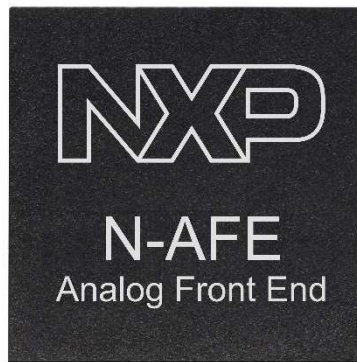


Créer une usine intelligente configurable par logiciel



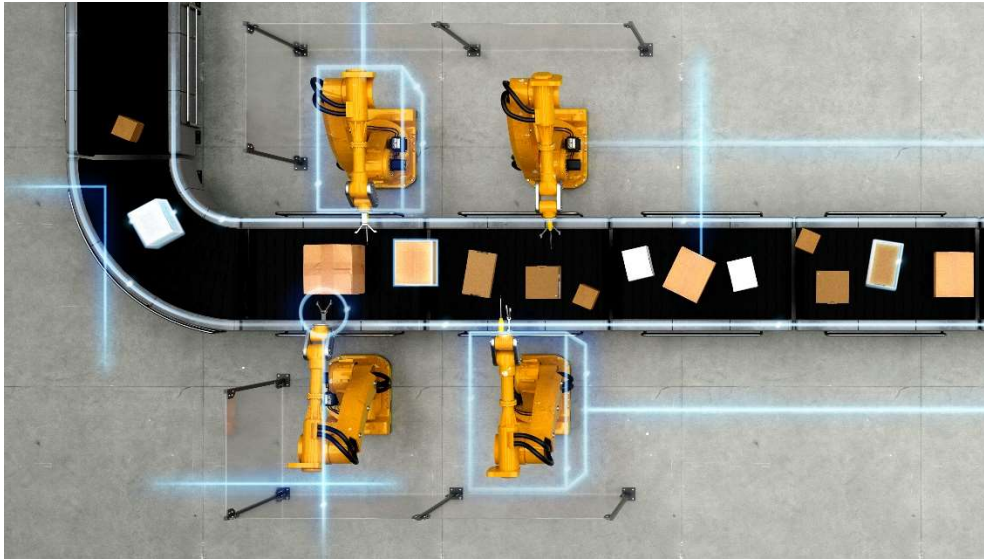
Auteur : Naveed Majid, vice-président et directeur général, Ligne de produits Precision Analog and Interfaces, NXP Semiconductors

À l'ère moderne, la fabrication est synonyme de vitesse, d'adaptabilité, d'efficacité et d'ingéniosité. Avec une variabilité croissante des produits, associée à des cycles de développement et de production plus courts, la fabrication est poussée à des limites qui nécessitent des solutions nouvelles et innovantes.

Le défi actuel auquel nous sommes confrontés est que l'équipement de fabrication n'a pas été conçu pour faire face aux niveaux élevés de variance des produits que nous observons aujourd'hui. Les lignes de production sont généralement configurées pour effectuer exactement la même tâche encore et encore, jour après jour. Aujourd'hui, la variabilité du marché des produits a conduit à de fréquentes révisions d'équipements à grande échelle pour reconfigurer une usine en vue d'une nouvelle série de produits, ce qui entraîne des temps d'arrêt prolongés de l'usine et une perte de productivité.

Il existe désormais un moyen de s'adapter aux besoins changeants du marché sans avoir à construire du matériel à partir de zéro. L'ajout de composants configurables par logiciel apporte de l'agilité aux opérateurs d'usine, ce qui leur permet d'effectuer des modifications, rapidement et facilement, au sein de l'usine afin de répondre à l'évolution de la demande du marché. Les usines définies par logiciel peuvent réutiliser les technologies d'automatisation en s'appuyant sur des données exactes et précises. C'est pourquoi NXP a introduit N-AFE. Les fonctionnalités configurables par logiciel permettent d'adapter chacune des 8 entrées aux capteurs requis, ce qui élimine le temps nécessaire pour remplacer

l'ensemble de l'unité de mesure à chaque changement de cycle de production.



Un autre élément important dans le monde industriel, en particulier à l'ère de l'industrie 4.0, est la qualité des produits. L'exactitude et la précision des données d'entrée du N-AFE ouvrent la voie à une amélioration de la qualité des produits. Par exemple, dans l'industrie pharmaceutique, une très petite variation d'une mesure pourrait compromettre le bon dosage d'une pilule. Cependant, l'amélioration de l'exactitude et de la précision n'est pas la fin de cette histoire.

Les fabricants se tournent vers la maintenance prédictive pour optimiser les processus et maximiser la disponibilité des machines. L'objectif est d'accroître l'efficacité de la production tout en rationalisant la gestion de l'infrastructure de fabrication. Ici, le N-AFE est la clé pour atteindre de nouveaux niveaux de visibilité et de compréhension, permettant cette maintenance préventive. Les fonctions de diagnostic et de détection d'anomalies du N-AFE permettent d'identifier les problèmes avant qu'ils ne surviennent, ce qui réduit les temps d'arrêt de l'usine, accroît l'efficacité et améliore la sécurité.

Le N-AFE offre jusqu'à huit entrées configurables par logiciel, capables de fonctionner à $\pm 25\text{ V}$, pour les capteurs de tension, de courant, de détecteur de température à résistance (resistance temperature detector, RTD) et plus encore, afin de réaliser une usine définie par logiciel. Avec une précision de mesure de 0,002 %, une précision de 17 bits effectifs (*effective number of bits*, ENOB), un auto-étalonnage, une protection et un auto-diagnostic avancés, le N-AFE assure un énorme bond en avant en termes de performances.

Schneider Electric a travaillé en étroite collaboration avec NXP pour intégrer la famille N-AFE dans ses solutions industrielles. Le N-AFE à puce

unique aide à réduire la complexité de la conception matérielle pour l'entreprise, dont les clients industriels bénéficient de la configuration logicielle offerte par le frontal analogique.



« L'impact d'une usine définie par logiciel, à la fois en termes de productivité et de réduction des coûts globaux, est incommensurable », déclare Ralf Neubert, vice-président, Recherche et développement, Digital Factory, chez Schneider Electric. « La configurabilité logicielle du nouveau convertisseur analogique numérique de NXP et sa haute précision accélèrent la conception matérielle, améliorant ainsi les temps de mise sur le marché. La famille N-AFE apporte de la flexibilité dans nos conceptions pour permettre à nos clients de répondre rapidement aux tendances du marché, mais, plus important encore, elle aide également à réduire les pannes imprévues, ce qui amène à une usine globalement plus productive. »

Le N-AFE offre aux fabricants les outils dont ils ont besoin pour répondre aux exigences changeantes du marché. Associés aux portefeuilles de microcontrôleurs et de gestion de l'alimentation de NXP, dont les dispositifs tels que le microcontrôleur crossover i.MX RT1180 à hautes performances et les circuits intégrés de gestion de l'alimentation (*power management ICs*, PMIC) PF5020 et PCA9460, les dispositifs N-AFE élargissent l'offre de solutions pour les systèmes industriels de NXP tout en aidant les clients à accélérer le temps de développement et réduire le temps de mise sur le marché.

www.nxp.com